

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-262208**(43)Date of publication of application : **29.09.1998**

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
H04N 5/92  
H04N 7/04  
H04N 7/045

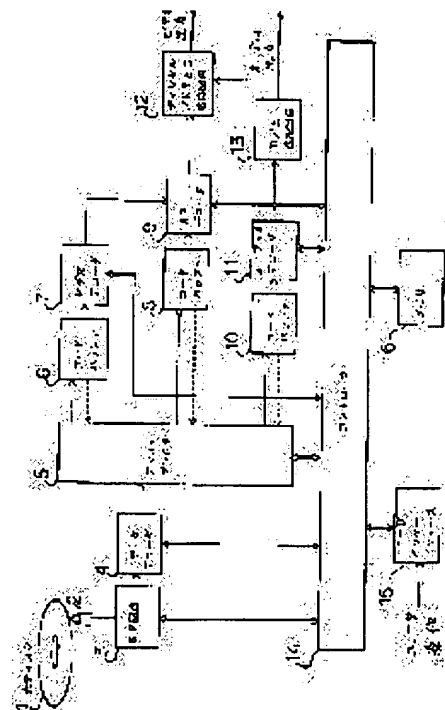
(21)Application number : **09-067076**(71)Applicant : **SONY CORP**(22)Date of filing : **19.03.1997**

(72)Inventor : **SHIMIZU YOSHINORI**  
**HASEGAWA AKIRA**  
**MIZUNO KIMIKA**  
**ISHIDA TAKAYUKI**

**(54) STEP-OUT CONTROLLER AND STEP-OUT CONTROL METHOD****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a circuit scale and to prevent error generation by comparing the reset time with the time management information of a video decoding means or an audio decoding means and controlling the step-out of video signals and audio signals.

**SOLUTION:** This controller 14 resets the system reference time STC to be the reference time of a system by the time management information PTM in a video decoder 7, compares the reset time with the time management information PTM (DTM) of the video decoder 7 or an audio decoder 11 and controls the step-out of the video signals and the audio signals based on the result. That is, the controller 14 sets the system reference time STC to be the reference time of the system by the time management information PTM in the video decoder 7, compares the reset time with the time management information PTM (DTM) of the video decoder 7 or the audio decoder 11 and matches the timing of the decoding processing of the video signals with the timing of the decoding processing of the audio signals.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-262208

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 N 5/91  
5/92  
7/04  
7/045

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91  
5/92  
7/04

D  
C  
H  
1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-67076

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 清水 義則

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 長谷川 亮

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 水野 公嘉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

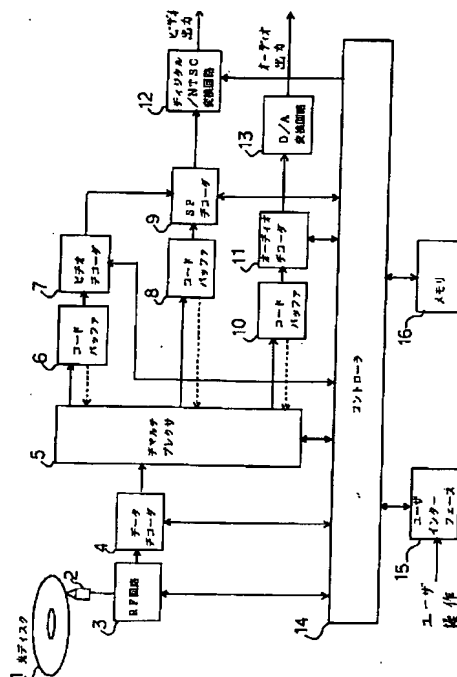
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同期ずれ制御装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 エラーの要因一つ一つに対して個別の対策を行うことで、エラーの回避又は悪影響の緩和を行ってきたので、それぞれのエラーに対し個別の対策を行う回路等が必要となり、全体の回路規模が大きくなってしまった。

【解決手段】 コントローラ14は、ビデオデコーダ7における時間管理情報PTMでシステムの基準時刻となるシステム基準時刻STCをリセットし、このリセット時刻とビデオデコーダ7又はオーディオデコーダ11の時間管理情報PTM又はDTMとを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 符号化映像信号と符号化音声信号とにより形成された多重化情報信号の再生時に、映像信号と音声信号の同期ずれを制御する同期ずれ制御装置であって、

上記多重化情報信号から上記符号化映像信号と上記符号化音声信号とを分離する分離手段と、

上記分離手段で分離された上記符号化映像信号を復号化する映像復号手段と、

上記分離手段で分離された上記符号化音声信号を復号化する音声復号手段と、

上記映像復号手段における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像復号手段又は音声復号手段の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する制御手段とを備えることを特徴とする同期ずれ制御装置。

【請求項2】 上記制御手段は、上記映像信号が音声信号より進んでいるときには1フレーム時間単位で上記映像復号手段の復号処理を停止すると共に、上記システム基準時刻のカウントを停止することを特徴とする請求項1記載の同期ずれ制御装置。

【請求項3】 上記制御手段は、上記映像信号が音声信号より遅れているときには、上記映像復号手段での所定符号フレームについての復号処理を所定期間分だけスキップすると共に、上記システム基準時刻を上記符号フレームの表示期間分だけ進ませることを特徴とする請求項1記載の同期ずれ制御装置。

【請求項4】 符号化映像信号と符号化音声信号とにより形成された多重化情報信号の再生時に、上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する同期ずれ制御方法であって、

上記映像信号を復号するときに用いる時間管理情報で、システムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像復号時又は音声復号時の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御することを特徴とする同期ずれ制御方法。

【請求項5】 符号化映像信号と符号化音声信号とにより形成された多重化情報信号の再生時に、映像信号と音声信号の同期ずれを制御する同期ずれ制御装置であって、

上記多重化情報信号から上記符号化映像信号と上記符号化音声信号とを分離する分離手段と、

上記分離手段で分離された上記符号化映像信号を復号化する映像復号手段と、

上記分離手段で分離された上記符号化音声信号を復号化する音声復号手段と、

上記映像復号手段における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセ

ット時刻と上記映像復号手段又は音声復号手段の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号の復号処理のタイミングを上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせる制御手段とを備えることを特徴とする同期ずれ制御装置。

【請求項6】 上記制御手段は、上記比較結果に基づいて上記システム基準時刻を上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせることを特徴とする請求項5記載の同期ずれ制御装置。

【請求項7】 符号化映像信号と符号化音声信号とにより形成された多重化情報信号の再生時に、上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する同期ずれ制御方法であって、

上記映像信号の復号時における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像信号の復号処理又は音声信号の復号処理の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号の復号処理のタイミングを上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせることを特徴とする同期ずれ制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、符号化映像信号と符号化音声信号とにより形成された多重化情報信号の再生時に、映像信号と音声信号の同期ずれを制御する同期ずれ制御装置及び方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】パッケージメディアや放送等、特定のコンテンツの格納方式に限らず、それらの再生装置においては、再生中なんらかのエラーが全く起きないとは限らない。

【0003】例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2方式による情報圧縮技術（以下、単にこの圧縮技術をMPEG2という。）によりオーディオ/ビデオ等の信号が圧縮符号化されて記録されているデジタルビデオディスク (DVD) や、その他映像信号が記録されたディスクを再生する再生装置では、ディスクの指紋や傷等による誤り訂正符号の訂正不能エラー、外部からの衝撃等による一時データの読み出し不能、各種デコード等の制御回路が抱えるバグ、多重化データ、ビデオデータ、オーディオデータ等の圧縮データがフォーマットに準拠していない等の要因によりエラーが発生する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来、上記ディスク再生装置においては、上述したようなエラーの要因一つ一つに対して個別の対策を行うことで、エラーの回避又は悪影響の緩和を行ってきた。そのため、それぞれのエラーに対し個別の対策を行う回路等が必要となり、全体の回路規模が大きくなってしまった。

【0005】また、個別のエラー対策で完全にエラーを回復できなかった場合には、音声と映像の同期（AV同期）を再生スタート時に確保したとしても、時間経過とともにAV同期のずれが発生してしまう。

【0006】AVの同期ずれとしては、外部同期信号を用いることに起因するものがある。例えば、再生装置で用いているクロックと位相のずれたビデオ同期信号を外部から入力して再生する場合や、いわゆるカラオケ等で用いているスピードコントロールの変化、また上記DVDにおけるオーディオギャップと呼ばれるオーディオフレームの不連続部分を連続にデコードする場合などである。

【0007】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、エラー要因の一つ一つに対して個別の対策を不要として回路規模を小さくでき、かつ、エラーを防止できる同期ずれ制御装置及び方法の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】エラーの要因としては様々な要因が考えられるが、それらのほとんどは最終的にAV同期ずれを引き起こす。また、直接AV同期ずれのみを引き起こす要因もある。

【0009】そこで、上記AV同期ずれを引き起こすエラーに関しては、個々に特別な対策をとることなく、その代わりに、AV同期ずれを検出できるようにし、同期ずれを検出したら同期ずれを直すようにする。

【0010】このため、AV同期ずれを直すに際し、オーディオに対してビデオをスキップ／リピート／一旦停止後の再スタート等することでAVの同期を取る。ビデオに対してオーディオをスキップ／リピート／一旦停止後の再スタート等することも考えられるが、人間の視聴感上、オーディオのスキップ／リピート／一旦停止後の再スタートに対しては、ビデオのそれよりも違和感を感じる。そこで、上述したように、オーディオに対してビデオをスキップ／リピート／一旦停止後に再スタートすることで、再生の品位をなるべく保つようにする。

【0011】そのため、本発明に係る同期ずれ制御装置は、上記課題を解決するために、制御手段により、映像復号手段における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と映像復号手段又は音声復号手段の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて映像信号と音声信号の同期ずれを制御する。

【0012】また、本発明に係る同期ずれ制御方法は、上記課題を解決するために、映像信号を復号するとき用いる時間管理情報で、システムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像復号時又は音声復号時の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する。

【0013】また、本発明に係る同期ずれ制御装置は、

上記課題を解決するために、制御手段により、映像復号手段における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像復号手段又は音声復号手段の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号の復号処理のタイミングを上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせる。

【0014】また、本発明に係る同期ずれ制御方法は、上記課題を解決するために、映像信号の復号時における時間管理情報でシステムの基準時刻となるシステム基準時刻をリセットし、このリセット時刻と上記映像信号の復号処理又は音声信号の復号処理の時間管理情報とを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号の復号処理のタイミングを上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る同期ずれ制御装置及び方法の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0016】この実施の形態は、MPEG（Moving Picture Experts Group）2方式による情報圧縮技術（以下、単にこの圧縮技術をMPEG2という。）によりオーディオ／ビデオ等の信号が圧縮符号化されて記録されているデジタルビデオディスク（DVD）のような大容量光ディスクを再生する大容量光ディスク再生装置（以下、DVD再生装置という。）である。特に、ここで用いるDVDは、符号化されたビデオ信号と符号化された副映像信号であるサブピクチャ（Sub Picture：SP）と符号化されたオーディオ信号とを多重化した状態で記録している。

【0017】上記DVD再生装置は、図1に示すように、上記DVD1からRF信号を再生するピックアップ2と、このピックアップ2により再生されたRF信号が供給されてこのRF信号の2値化処理等をするRF回路3と、RF回路3からの再生データが供給されエラー訂正等のデコード処理をするデータデコーダ4と、データデコーダ4によりデコード処理がされた再生データを符号化ビデオデータ、符号化SPデータ及び符号化オーディオデータに振り分けるデマルチプレクサ5と、このデマルチプレクサ5からの符号化ビデオデータを一時的に記憶するコードバッファ6と、このコードバッファ6からの符号化ビデオデータを復号化、ここでは伸長するビデオデコーダ7と、デマルチプレクサ5からの符号化SPデータを一時的に記憶するコードバッファ8と、このコードバッファ8からの符号化SPデータを復号化するSPデコーダ9と、デマルチプレクサ5からの符号化オーディオデータを一時的に記憶するコードバッファ10と、コードバッファ10からの符号化オーディオデータを復号するオーディオデコーダ11とを備えている。

【0018】また、このDVD再生装置は、復号化され

たビデオデータとSPデータとをSPデコーダ9から受け取り、NTSC信号又はPAL信号に変換するデジタル/NTSC、PAL変換回路(以下、単にNTSC変換回路という。)12と、オーディオデコーダ11からの復号化されたオーディオデータが供給され、アナログ信号に変換するデジタル/アナログ変換回路(以下、単にD/A変換回路という。)13も備える。

【0019】さらに、このDVD再生装置は、ピックアップ2、RF回路3、データデコーダ4、デマルチプレクサ5、ビデオデコーダ7、SPデコーダ9、オーディオデコーダ11、NTSC変換回路12及びD/A変換回路13を制御するコントローラ14と、このコントローラ14とユーザーの操作入力を媒介するユーザインターフェース15と、コントローラ14のデータ記憶部となるメモリ16とを備える。

【0020】上記MPEG2を用いるシステムでは、一つのプログラムを構成したプログラムストリーム(Program Stream:PS)を用いて多重化情報信号を記録/再生したり、トランスポートストリーム(Transport Stream:TS)と呼ばれる複数のプログラムを用いて多重化情報信号を記録/再生する。

【0021】上記PSを形成しているビデオやオーディオ等の各アクセスユニットと呼ばれる復号再生の単位毎には、いつ復号再生すべきかを示すタイムスタンプと呼ばれる時刻管理情報が付加されており、このタイムスタンプに応じて各デコーダではデコードの制御を行っている。タイムスタンプには、プレゼンテーションタイムスタンプ(Presentation Time Stamp:PTS)と呼ばれる再生出力の時刻管理情報と、デコーディングタイムスタンプ(Decoding Time Stamp:DTTS)と呼ばれる復号の時刻管理情報がある。実際に、ビデオやオーディオ等のデコーダでは、上記PTSやDTTSを現在のシステム基準時刻(System Time Clock:STC)とと比較して、一致したらデコードや表示を開始している。

【0022】また、上記ビデオやオーディオ等のデコーダの前には、DVD1から読み出したPSをビデオやオーディオに分離するためのデマルチプレクサ5が設けられているが、このデマルチプレクサ5では、複数のパケットを束ねた各パックのシステムクロックリファレンス(System Clock Reference:SCR)と呼ばれるシステム時刻基準参照値を現在の上記STCと比較して、上記STCが上記SCRに等しくなったら、該当するパックを上記各デコーダへ転送する。

【0023】また、このDVD再生装置は、本件出願人が既に特願平3-230975号公報により開示した、上記SCRと上記STCを比較することなく、上記各デコーダのコードバッファがフル(一杯)になったかどうかの信号をデマルチプレクサに送り、その信号がフルを示さない限り、デマルチプレクサはデータを送るという技術を用いて、コードバッファをオーバーフローさせる

ことなくデータを供給してもよい。

【0024】図1中でコントローラ14は、ビデオデコーダ7における時間管理情報PTMでシステムの基準時刻となるシステム基準時刻STCをリセットし、このリセット時刻とビデオデコーダ7又はオーディオデコーダ11の時間管理情報PTM又はDTMとを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号と上記音声信号の同期ずれを制御する。

【0025】具体的に、コントローラ14は、ビデオデコーダ7における時間管理情報PTMでシステムの基準時刻となるシステム基準時刻STCをリセットし、このリセット時刻と上記ビデオデコーダ7又はオーディオデコーダ11の時間管理情報PTMまたはDTMとを比較し、その比較結果に基づいて上記映像信号の復号処理のタイミングを上記音声信号の復号処理のタイミングに合わせる。

【0026】上記DVDは、図2に示すように、例えば、映画の1作品等の単位とされるVideo Object Set(以下、VOBSという。)単位で記録されている。このVOBSは、複数のVideo Object(以下、VOBという。)から構成されている。DVDでは、例えば、1つの映画を複数のストーリー展開で見ることができるマルチストーリーといったフォーマットを備えており、このような機能はこのVOBごとで異なるストーリー展開になる。

【0027】このVOBは、複数のセル(Cell)により構成される。Cellは、例えば映画における1シーン等の単位となる。すなわち、この1シーン毎の組み合わせがVOBとなり、この組み合わせの違いにより上記マルチストーリー機能等を構成する。マルチストーリー機能とは、あらかじめDVDに複数のストーリーを記録しておき、視聴者が再生中表示されるメニューでストーリー展開などを選べる機能である。

【0028】セルは、複数のVideo Object Unit(VOBU)により構成されている。VOBUは、動画像で0.8から1.2秒の単位であり、MPEG2のフォーマットにおけるGroup of Pictures(以下、GOPという。)を含んでいる。なお、Cellは、再生順にDVD上に記録されていない場合が多く、そのためCellの再生順、記録位置等に関する情報は、DVD上のPGCI(Program Chain Information)に記録されている。

【0029】また、VOBUは、制御情報データであるナビゲーションパック(NV\_PCK;以下、ナビパックという。)、音声パック(A\_PCK)、副映像パック(SP\_PCK)6及びMPEG2方式によって圧縮符号化された映像データからなる映像パック(V\_PCK)より構成される。

【0030】ここで、ナビパックは、パックヘッダと、システムヘッダと、PCIパケット(Presentation Con

trol Information Paket ; PCI\_\_PKT) と、DSI パケット (Data Search Information Paket ; DSI\_\_PKT) とから構成される。

【0031】PCIパケットには、PCI General Information (PCI\_\_GI)と呼ばれる映像データの複数の再生制御情報が含まれる。

【0032】また、DSIパケットには、各データの複数のデータサーチ情報が含まれる。とくに、先のVOBとそれに続くVOBをシームレスに再生する際には、Seamless Playback Information (SML\_\_PBI)が使われる。このSML\_\_PBIには、VOBのビデオのスタートの再生時刻を示すVOB\_V\_S\_PTMと、VOBのビデオのエンドの再生時刻を示すVOB\_V\_E\_PTMがある。

【0033】以下、このDVD再生装置の動作を詳細に説明する。

【0034】このDVD装置では、MPEGシステムによって多重化されたストリームのシステム基準時刻STCでビデオの表示時刻を表すようにする。すなわち、再生開始時には、先ずビデオの表示開始時刻を表す上記PTSやデコード開始時刻を表す上記DTSを直接に、又はそれらの値を元に計算した値を上記STCにセットする。

【0035】DVDにおいては、ナビパックにもビデオの表示開始時刻を表すVOBU\_S\_PTMや、VOB\_V\_S\_PTM等があるので、それらの値を直接に、又はそれらの値を元に計算した値をセットしてもよい。

【0036】ビデオのデコード、表示開始と同時に上記STCを90KHzのクロックによりカウントアップを開始する。その後、ビデオデコーダ7は、連続的にビデオのデコードと表示を続け、STCも90KHzのクロックで自走するが、ビデオに上記PTSや上記DTSがある場合にはそれらの直接の値、又はそれらの値を元に計算した値により上記STCをリセットロードする。こうすることにより上記STCは、常にビデオの表示時刻を示すようになる。

【0037】ビデオのデコードと表示開始をした後、つまり上記リセットされたSTCがカウントアップを開始した後から、コントローラ14は、オーディオデコーダ11にオーディオのデコードと再生を開始させ、一旦オーディオがデコードし始めたら図3のステップS1のようにPTSを持つオーディオフレームを待ち、ステップS2でオーディオのPTSとビデオの時刻になっているSTCとを比較する。

【0038】このステップS2での比較の結果により、オーディオのPTSとSTCが予め設定されたそれぞれのしきい値以内のずれであるならば、何も行わない。もし、しきい値以上のずれが検出された場合は、ビデオデコーダ7とSTCを操作し、しきい値内のずれ量になるように、ステップS3又はステップS4のように処理を行う。

【0039】ここで、例えば、STCのオーディオPTSに対する進みのしきい値aとしては2フィールド(1フレーム)時間、遅れに対するしきい値bとしては0を設定する。なお、このしきい値a、bは固定ではなく、現在再生しているストリームのビットレートや各デコーダのコードバッファ内のデータ量等から算出した値を使ってもよい。

【0040】上記しきい値a以上にSTCが大きかった場合、ビデオが進んでいることを示すので、ステップS3に示すようにコントローラ14はビデオの進み対策フラグをセットする。また、しきい値b以上にSTCが小さい場合、ビデオが遅れていることを示すので、ステップS4に示すように、ビデオ送れ対策フラグをセットする。

【0041】そして、コントローラ14は、上記対策フラグに基づいて以下のような対策を施す。先ず、図4のステップS11で次のピクチャを待ち、ステップS12でビデオ進みフラグがセットされていないかを判断する。ここで、ビデオ進みフラグがセットされていると、ステップS13に進み、ビデオデコーダ7に対し、1ビデオフレーム時間のポーズをさせ、ビデオデコーダ7がポーズを開始すると同時にSTCを1ビデオフレーム時間ポーズさせるようにする。その後、ステップS14でビデオのデコードを再開し、STCのカウントアップも再開し、ステップS15でビデオ進みフラグをリセットする。

【0042】ステップS12でビデオ進みフラグがセットされていないと判断し、ステップS16でビデオ遅れフラグがセットされていると判断すると、STCがオーディオPTSに対して遅れているので、ステップS17に進み、ビデオデコーダ7に対し、Bピクチャが来るのを待たせ、ステップS18でBピクチャ1枚をスキップさせ、ビデオデコーダ7がBピクチャのスキップを開始すると同時にSTCをスキップするピクチャの表示時間分だけ進ませるようにする。その後、ステップS19でビデオ遅れフラグをリセットする。

【0043】ステップS15及びステップS19の後には、ステップS20でビデオのDTSやPTSがあるかを判断し、ステップS21でSTCにDTCまたはPTSをロードして上記ステップS11に戻る。

【0044】2ビデオフレーム時間以上進んでいる場合はこのビデオ進み検出と対策を何度か繰り返して同期が合うようにする。また、2ビデオフレーム時間以上遅れている場合にも、このビデオ遅れ検出と対策を何度か繰り返して同期を合わせる。

【0045】同期ずれを直す処理としては、スキップするピクチャ数やポーズする時間を同期ずれ量によって変えてもよい。

【0046】なお、副映像信号であるSub-picture, PCI, Closed captionはSTCに従って、デコード、再生する

ようにする。これによりオーディオ以外はSTC、つまりビデオと同期が合うようになり、オーディオだけが1ビデオフレーム時間以内の遅れになる。

【0047】また、MPEGシステムにより多重化されたストリームを再生する際に同期がぴったりあっていない状態で安定動作させるためには、本来必要とされるコードバッファ量でなく、相対的に遅れて再生されるエレメンタリーストリームをデコードするデコーダには、より多くのコードバッファが必要になる。

【0048】上述した装置では、オーディオだけが相対的に遅れているので、余計なコードバッファはオーディオデコーダの前段にあればよく、RAM量の増加を最小限にしている。

【0049】なお、コントローラ14は、上記STCを上記オーディオ信号の復号処理のタイミングに合わせるようにしてもよい。

#### 【0050】

【発明の効果】以上、本発明によれば、エラー要因の一つ一つに対して個別の対策を不要として回路規模を小さくでき、かつ、エラーを防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る同期ずれ制御装置の実施の形態となるDVD再生装置のブロック図である。

【図2】上記DVD上の記録フォーマット図である。

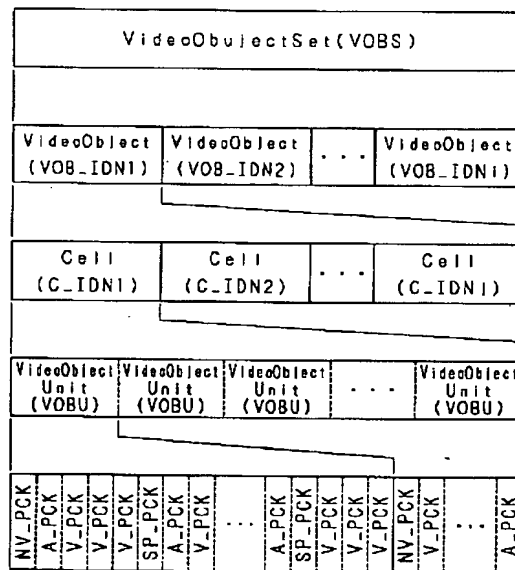
【図3】上記DVD再生装置が行う同期ずれ検出処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】上記DVD再生装置が行う同期ずれ対策を説明するためのフローチャートである。

#### 【符号の説明】

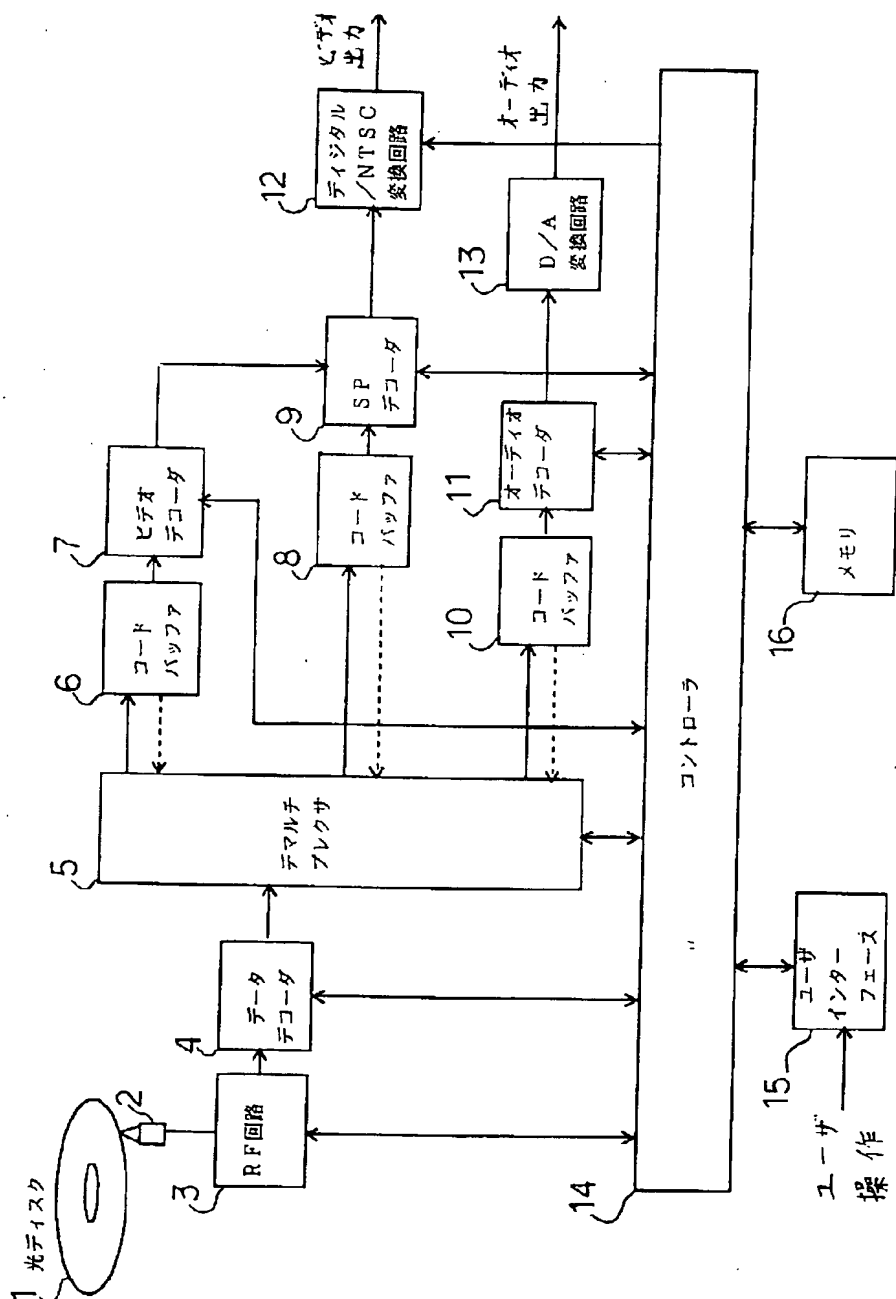
1 デジタルビデオディスク、2 ピックアップ、5 デマルチプレクサ、7 ビデオデコーダ、11 オーディオデコーダ、14 コントローラ

【図2】

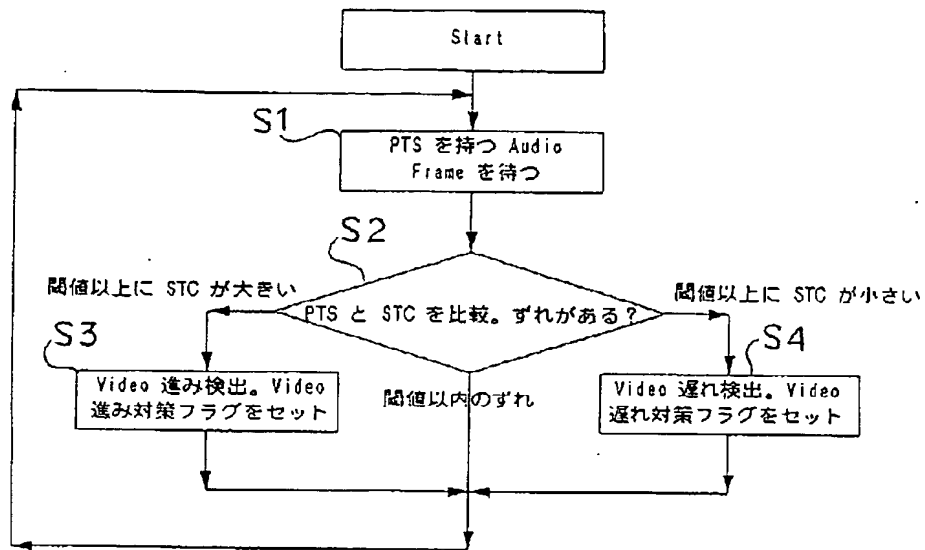




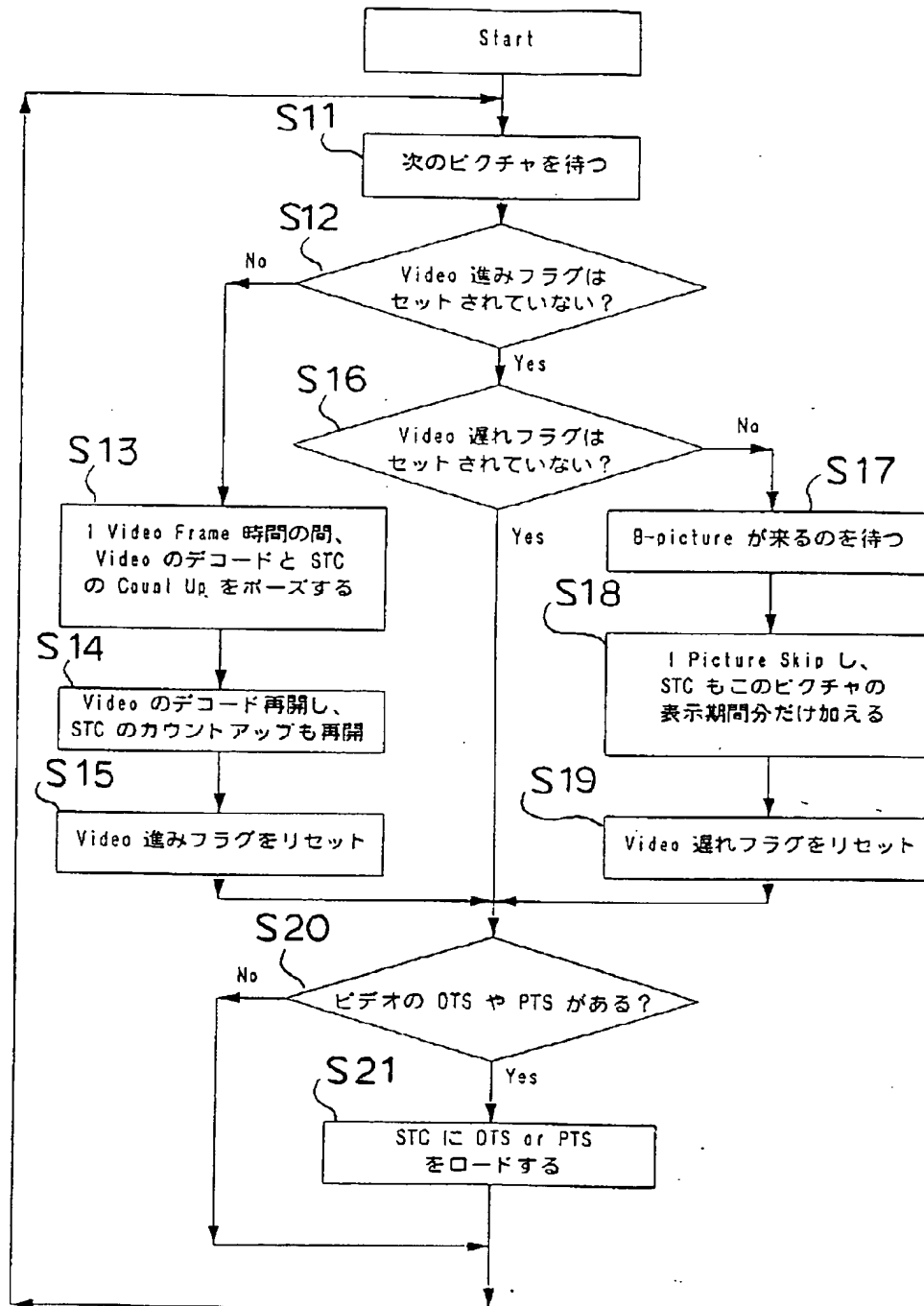
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 石田 隆行  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内